Series SRX NET05 NET1
定点観測プログラム

プログラム解説書

はじめに

このたびは Series SRX、NET05/1 をお買い上げいただき、ありがとうございました。

・ご使用の前に、巻末のソフトウェア使用許諾書を必ずお読みください。
・ご使用に際しては、このプログラム解説書をよくお読みいただき、つねに適切な取り扱いと正しい操作でご使用くださいますようお願いいたします。
・扱いやすく、より良い製品をお届けするため、常に研究・開発を行っております。製品の仕様等については改良のため予告なく変更されることがありますので、あらかじめご了承ください。
・本書の内容は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
・掲載のイラストは、説明をわかりやすくするために、実際とは多少異なる表現がされています。あらかじめご了承ください。
・本ソフトウェア使用に際して生ずる利益または損失について、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
・株式会社ソキア・トプコン（以下「弊社」といいます）は、本解説書に関し、日本国内における譲渡不能の非独占権利をお客様に許諾し、お客様もご同意いただくものとします。
・本解説書の全部または一部の無断複写複製を禁じます。（著作権法上の例外を除きます）
・お客様に本解説書の改変、改良、翻案等の二次的著作物の作成および利用することについては許諾いたしません。

●取扱説明書の構成

・この製品の説明は、機能ごとに複数に分かれています。それぞれの取扱説明書と併せてご覧ください。
☞ Series SRX、NET05/1 取扱説明書「本書の読み方」

●記号について

本書では、説明の中で次のような記号を使っています。

〈ウィンドウ〉など	：ウィンドウのタイトルを示します。
【ボタン】など	：各ウィンドウに表示されているボタンを示します。
「器械点」など	：各ウィンドウに表示されている内容を示します。
(注意マーク)	：使用上の注意事項や重要な情報を示します。
☞	：参照する説明書および章タイトルを示します。
備考	：補足説明を示します。
解説	：用語や観測方法の解説を示します。

●本書の記述について

本書で使用している用語の定義や記載内容のルールは以下のとおりです。

・特に記述がない限り「SRX」や「Series SRX」は「SRX1X/2X/3X/5XS」を、「NET」は「NET05/1」を意味します。
・「トータルステーション」は、「Series SRX/NET」を意味します。
・画面やイラストは「SRX3X 自動追尾タイプ」をもとにしています。
・入力項目一覧での「YES/NO」の選択については、「YES」を選択したときは「あり」、「NO」を選択したときは「なし」と表記します。
・少数点以下の表示桁数はトータルステーションの基本モードでの設定をすることができます。本書では、少数点以下 3 桁での表示で説明します。
☞ トータルステーション取扱説明書「**21. 各種設定**」

・トータルステーションは、表示させるタブ、項目、文字なども変更することができます。本文中の操作や表示は、工場出荷時の設定で説明します。
☞ トータルステーション取扱説明書「**21. 各種設定**」

・1999 年 10 月 1 日より計量法が改正になり SI 単位に移行されました。非 SI 単位を使用する場合はご注意ください。

・本書中の社名や商品名は各社の商標または登録商標です。

●使用上のお願い

・データの消失などを防ぐため、定期的に測定データのバックアップ（データの外部機器への転送など）をしてください。

●免責事項について

・火災、地震、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。
・本機器の使用または使用不能から生じた付随的な損害（データの変化・消失、事業利益の損失、事業の中断など）に対して、当社は一切責任を負いません。
・取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。
・接続機器との組み合わせによる誤動作などから生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。

目　　次

1. 概要

1.1 機能概要

定点観測プログラムでは、構造物や自然地形などの変位計測をすることができます。一定期間にわたり、決まったスケジュールや間隔で自動計測を行います。

●観測イメージ

・ 橋梁工事	：施工管理
・ 電車の高架工事、アンダーパス工事	：軌道変位の監視
・ 街中の地下堀作	：地盤や地上構造物の沈下監視
・ ダム	：堤体管理
・ 地すべり、がけ崩れなどの地形	：崖面の崩落監視

1.2 観測手順

1.準備 ☞ **トータルステーション取扱説明書**

- バッテリーの充電状態を確認する ☞「7. バッテリーの準備」
- 外部機器との接続や通信の設定 ☞「8. 外部機器との接続」
- トータルステーションの据え付け ☞「9. 機械の据え付け」
- トータルステーションの電源を ON にする ☞「10. 電源 ON/OFF」

2. SDR8 サーベイを起動して測定の準備をする
☞ **トータルステーション SDR8 サーベイプログラム解説書**

- SDR8 サーベイの起動 ☞「2.3 起動と終了」
- データ保存先の設定 ☞「2.6 データ保存先の選択」
- 現場の設定をする ☞「3. 現場管理」

3. 器械点設定、後視点設定をする
☞ **トータルステーション SDR8 サーベイプログラム解説書「6.1 器械点の設定」、「6.2 後視点の設定」**

4.放射観測または座標入力により測点の初期値設定をする
☞ **トータルステーション SDR8 サーベイプログラム解説書「7. 放射観測・対回観測」、「6.5 器械点座標の設定」**

- 放射観測による測点登録の場合は、後視点測定に続けて各測点の測定をしてください。
- 座標入力による測点登録の場合は、後視点測定をしたら測定を終了して座標データを登録してください。座標データは＜キー入力＞で登録したり、通信をして座標データ読み込んだりして登録することができます。

☞ **トータルステーション SDR8 サーベイプログラム解説書「15. データ確認」、「16. 通信」**

5.定点観測プログラムで定点観測の設定・準備をする
☞ **定点観測プログラム解説書（本書）**

・メニュー画面より、定点観測プログラムに入る
☞「2.1 定点観測メニュー」

・観測条件
☞「2.1 観測条件」

・測点設定
☞「2.2 測点設定」

・環境設定
☞「2.3 環境設定」

6. 定点観測を行う
☞「3.1 観測中の表示」

7. 観測結果の利用
☞「3.2 観測結果の表示」

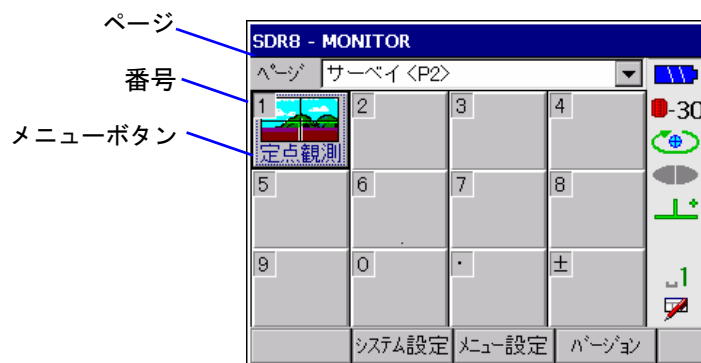
2. 定点観測の準備

定点観測メニューに入る前に SDR8 サーベイで、器械点設定・後視点設定および測点登録をしておいてください。

2.1 定点観測メニュー

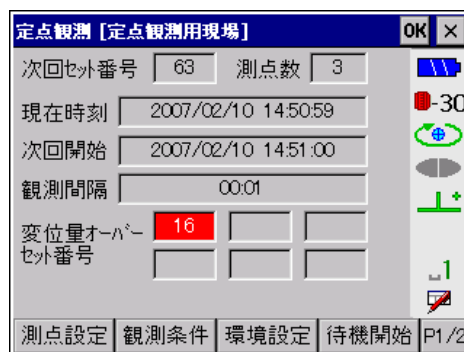
SDR8 サーベイのメニュー画面 2 ページ目の「定点観測」メニューを選択します。メニューを選ぶには、メニューをタップまたは番号をキー入力します。

基本モードに移るには〔SDR〕を押します。

☞ モードの切り替えについて詳しくは、トータルステーション SDR8 サーベイプログラム解説書「**2.4 モードの切り替え**」をご覧ください。

メニュー画面

メニューボタンの機能は割り付けを変更することができます。【メニュー設定】で、メニューの割り付け変更をしてください。

☞ トータルステーション SDR8 サーベイプログラム解説書「**2.5 メニュー設定**」

システム設定について詳しくは、トータルステーション SDR8 サーベイプログラム解説書「**3. 観測**」をご覧ください。

定点観測メイン画面

2.2 観測条件の設定

<定点観測>の【観測条件】を押して、<定点観測条件>を開きます。<定点観測条件>の各タブを選択して各項目を設定します。【OK】を押すと<定点観測>へ戻ります。

「スケジュール」タブでは、観測開始日時、観測終了日時、観測間隔などの観測スケジュール設定をします。

●入力項目一覧

入力項目	入力範囲	初期値	備考
開始年月日	YYYY/MM/DD	現在の年月日	
開始時刻	HH:MM	現在の時刻	
終了時間設定	あり、なし	あり	終了時間設定が「あり」の場合に有効
終了年月日	YYYY/MM/DD	現在の年月日	
終了時刻	HH:MM	現在の時刻	
観測間隔	HH:MM	01:00	

「各種設定」タブでは、測定やデータ保存などの設定をします。

●入力項目一覧

入力項目	入力範囲	初期値	備考
読定数	1、2、4	1	
リトライ回数	0～9	0	エラーが発生した場合、ここで設定した回数だけ再観測を行います
サーチ範囲（H）	1° 30′ 00″ ～358° 30′ 00″	1° 30′ 00″	角度設定は 1° 30′ ごとの設定になります。端数は切り捨てられます。ここでの設定は、基本モードのサーチ範囲設定よりも優先されます。
サーチ範囲（V）	1° 30′ 00″ ～88° 30′ 00″	1° 30′ 00″	
ファイル保存	あり、なし	あり	
フォーマット	SD 観測、TSS 観測	SD 観測	ファイル保存が「あり」の場合に有効

入力項目	入力範囲	初期値	備考
容量オーバー時	古いセットデータから削除、新観測を開始しない	古いセットデータから削除	

「変位量監視」タブでは、変位量の監視方法を設定をします。

●入力項目一覧

入力項目	入力範囲	初期値	備考
変位量の監視	前回データと比較、基準データと比較、おこなわない	前回データと比較	
変位量の制限値（ΔX、ΔY、ΔZ、ΔD）	0～99（m）	0	変位量の監視が「おこなわない」の場合は無効。 「0」に設定した要素の監視はされません。
ΔH	0～999（″）	0	
ΔV			

2.3 測点設定

<定点観測>の【測点設定】を押して、<測点設定>を開きます。【OK】を押すと<定点観測>へ戻ります。

点名、視準高、ターゲットタイプ、プリズム定数（P.C.）が表示されます。測点の初期値設定の方法（放射観測または座標入力）により表示が異なります。

放射観測による測点登録の場合

座標入力による測点登録の場合

点名一覧は、並べ替えを変更することができます。

【観測順設定】　：<観測順設定>が開きます。並べ替えをしたい順（点名、斜距離、水平角の昇順・降順、または基準データの記録順のいずれか）を選択して【OK】を押すと、点名一覧が指定した順に表示されます。基点となる座標は器械点座標です。

観測後は、並べ替えの設定変更はできません。

測点の初期値設定を座標入力で登録している場合は、「視準高」「ターゲット」「プリズム定数」を設定します。測点ごとに異なった設定もできます。

【保存】　：設定したい測点を点名一覧から選択して、各項目を入力し【保存】を押します。

【一括設定】　：各項目を入力して【一括設定】を押すと、すべての測点に同じ内容を設定します。

●入力項目一覧

入力項目	入力範囲	初期値	備考
視準高	-99.999 ～ 99.999	0.000	
プリズム定数	-99 ～ 99	-30	

2.4 環境設定

<定点観測>の【環境設定】を押して、<測点設定>を開きます。観測時の気温、気圧、気象補正係数（ppm 値）、天候、風および観測者名を設定します。画面起動時には、前回の観測時の情報が表示されます。

「気温」、「気圧」を入力すると「気象補正係数」を自動的に計算して表示します。
【OK】を押すと、設定が記録されて<定点観測>に戻ります。

●入力項目一覧

入力項目	入力範囲	初期値
気温	-30.0 ～ 60.0（℃）	15.0
気圧	500 ～ 1400 (hPa) → 375 ～ 1050 (mmHg)	1013
気象補正	-181 ～ 165 (ppm)（自動計算された値が表示されます）	0
天候	晴れ、曇り、小雨、雨、雪	晴れ
風	無風、軟風、和風、疾風、強風	無風
観測者	全角 8 文字または半角 16 文字	―

3. 観測

観測の準備をして、定点観測を開始します。

観測待機前　　観測待機中

変位量オーバーセット番号は、1方向でも変位量オーバーしたセット観測の最新6個分が表示されます。

3.1 観測中の表示

設定した間隔ごとに観測を行って観測値を表示し、再び観測待機状態になります。次回セット番号と次回開始時刻が表示されます。

各方向で観測中にエラーが発生した場合は、<定点観測条件>の「各種設定」タブの「リトライ回数」で設定した回数だけ再観測を行います。それでも観測が正常にできなかった場合は、次の方向に移行して観測を続けます。

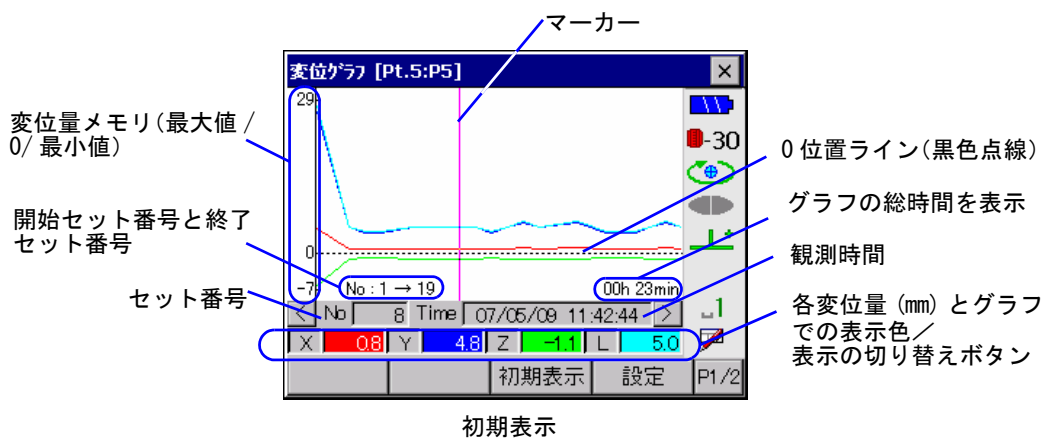
各観測レコードのメモに観測時刻を記録します。

【中止】を押すと定点観測を中止します。

3.2 観測結果の表示

定点観測メイン画面のソフトキー 2 ページ目の【観測結果】を押すと、観測結果を表示します。

点名	：点名を表示
△X/Y/Z/L	：各変位量を mm 単位で表示。「L」は距離（$L=\sqrt{X^2+Y^2+Z^2}$）です。
H	：観測水平角を表示
V	：観測鉛直角を表示
D	：観測斜距離（平均値）を表示
時刻	：観測時刻を表示

【変位グラフ】を押すと、<変位グラフ>が開きます。リストで選択している測点の、各セット観測での測定値の変位量をグラフで確認することができます。

初期表示

<変位グラフ>が開いたときの初期表示では、全セットデータの X/Y/Z/L 変位量グラフがすべて描画されるように表示されます。

「マーカー」のある位置のセット番号、観測時間および各変位量が表示されます。

備考　初期表示の設定を変更することができます。

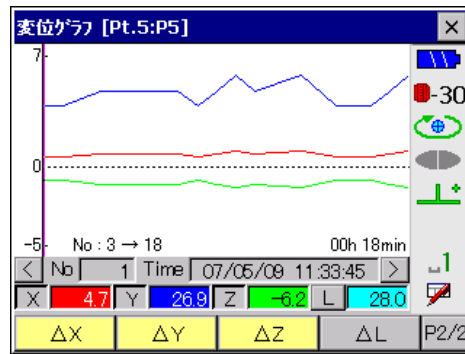
☞「**3.2.1 変位グラフの表示設定**」

グラフィック画面では、次の操作ができます。

マーカーの移動	：グラフィック画面をタップすると、タップした位置に最も近い観測セットにマーカーが移動し、そのセット番号、観測時間および各変位量を表示します。
拡大表示	：拡大表示する範囲をドラッグにより矩形で囲みます。選択した範囲がグラフィック画面いっぱいになるように拡大表示されます。

1 観測ごとの表示　：【<】または【>】を押すと、マーカーが 1 観測ずつ移動してその観測セット情報を表示します。トータルステーションの〔◀〕または〔▶〕を押しても同じ操作ができます。

各変位量の表示／非表示：<変位グラフ>ソフトキー 2 ページ目の【△ X】/【△ Y】/【△ Z】/【△ L】、または表示切り替えボタン（【X】/【Y】/【Z】/【L】）を押して、各変位量の表示と非表示を切り替えることができます。ボタンが黄色表示されている変位要素がグラフィック画面に表示されます。

初期表示に戻す　：<変位グラフ>ソフトキー 1 ページ目の【初期表示】を押すと、初期表示に戻ります。

拡大表示をして距離を非表示にした例

3.2.1　変位グラフの表示設定

<変位グラフ>ソフトキー 1 ページ目の【設定】を押すと、<変位グラフ設定>が開きます。グラフィック画面の表示の設定をすることができます。

【OK】を押すと、<変位グラフ>に戻り設定した表示になります。

●入力項目一覧

入力項目	入力範囲	初期値
△ X ライン描画	あり、なし	あり
△ Y ライン描画	あり、なし	あり
△ Z ライン描画	あり、なし	あり
△ L ライン描画	あり、なし	あり
開始セット番号	1 ～最大セット番号	1
終了セット番号	1 ～最大セット番号	最大セット番号
最小変位量	-99 ～ 99	<変位グラフ>を開いたときに自動的に設定される値
最大変位量	-99 ～ 99	<変位グラフ>を開いたときに自動的に設定される値

ソフトウェア使用許諾書

本ソフトウェアについては、「ソフトウェア使用許諾書」の内容を承諾していただくことがご使用の条件となっています。本契約は、お客様と株式会社ソキア・トプコン （ 以下、弊社という ） との間での許諾ソフトウェアの使用権の許諾に関して合意するものです。

第 1 条　権利

お客様は、本ソフトウェア （ 同梱のファイルおよび CD-ROM や取扱説明書などに記録または記載された情報のことをいいます ） の使用権を得ることはできますが、著作権がお客様に移転するものではありません。著作権は、弊社および弊社へのライセンス許諾者が所有します。

第 2 条　第三者の使用

お客様は、有償あるいは無償を問わず、本ソフトウェアおよびそのコピーしたものを第三者に譲渡あるいは使用させることはできません。

第 3 条　コピーの制限

本ソフトウェアのコピーは保管 （ バックアップ ） の目的のために限り、機械読みとり可能な形式で 1 部のみを行うことができます。お客様は本ソフトウェアの複製物上に本ソフトウェアに表示されているものと同一の著作権表示を行ってください。

第 4 条　使用装置

本ソフトウェアは、許諾を受けたライセンス数に対しての使用とし、それを超えた複数台の装置で使用することはできません。

第 5 条 著作権

許諾プログラムおよび付属する著作物の著作権等の知的財産権は、弊社に帰属し、それらは日本国著作権法ならびにその他の関連して適用される条約・法律によって保護されています。

第 6 条　変更及び改造

本ソフトウェアの解析、変更または改造を行わないでください。お客様の解析、変更または改造により、何らかの欠陥が生じたとしても、弊社では一切の保証をいたしません。また解析、変更または改造の結果、万一お客様に損害を生じたとしても弊社および販売店等は一切の責任を負いません。

第 7 条　免責

本ソフトウェアに関して弊社、弊社へのライセンス許諾者および販売店などは何等の保証を行うものではありません。本ソフトウェアのご使用にあたり生じたハードウェアなどの不具合を含むお客様の損害および第三者からのお客様に対する請求については、弊社、弊社へのライセンス許諾者および販売店などはその責任を負いません。但し、これを制限する別途法律の定めがある場合はこの限りではありません。

第 8 条 第三者に対する責任

お客様が許諾ソフトウェアを使用することにより、第三者との間で著作権、特許権その他の知的財産権の侵害を理由として紛争を生じたときは、お客様自身が自らの費用で解決するものとし、弊社および原権利者に一切の迷惑をかけないものとします。

第 9 条 秘密保持

お客様は、本契約により提供される許諾ソフトウェア、その関連書類等の情報および本契約の内容のうち公然と知られていないものについて秘密を保持するものとし、弊社の承諾を得ることなく第三者に開示または漏洩しないものとします。

第10条　輸出管理

お客様は、本ソフトウェアを日本国外に持ち出される場合、日本国の輸出管理に関連する法規を遵守してください。

第11条 契約の解除

お客様が次の各号の一に該当する事由があるときは、弊社はただちにお客様による本ソフトウェアの使用を差し止め、本契約を解除することができます。その場合、お客様は、ただちに本ソフトウェアおよびその複製物のすべてを廃棄または抹消しなければなりません。

(1) 本契約に定める条項に違反したとき

(2) 差押、仮差押、仮処分その他強制執行の申立を受けたとき

第12条 その他

1. 本契約の一部が法律によって無効となった場合でも、当該条項以外は有効に存続するものとします。

2. 本契約に定めなき事項もしくは本契約の解釈に疑義を生じた場合には、弊社、お客様は誠意をもって協議し、解決するものとします。